

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Образовательная программа
базового высшего образования по направлению
подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденная первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- программа базового высшего образования

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте (Российско-Китайская программа)
Квалификация выпускника: Инженер по информационным системам
Форма обучения: Очная
Идентификационный номер: 507990-2026

Образовательная программа
высшего образования в виде электронного документа
выгружена из единой корпоративной информационной
системы управления университетом и соответствует
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 35225

Подписал: заместитель директора Игольников Борис
Владимирович

Дата: 28.09.2026

Разработчики образовательной программы:

Заместитель директора

Б.В. Игольников

Представитель профильной организации (предприятия):

ООО «ЕТО Инжиниринг» (группа «Меркатор Холдинг»)

Заместитель директора по инновациям

_____ Утюшева Лариса Дмитриевна

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Заместитель директора

Б.В. Игольников

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов

1. Общая характеристика образовательной программы.

1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа базового высшего образования, реализуемая в РУТ (МИИТ) (далее — Университет) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с направленностью (профилем) «ИТ-сервисы и технологии обработки данных на транспорте (Российско-Китайская программа)» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом базового высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 29.04.2026, протокол № 11 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 06.05.2026 № 397/а (далее — образовательный стандарт).

Образовательная программа направлена на формирование развитого мышления, гражданской идентичности и актуальных навыков для включения в профессиональную деятельность.

Образовательная программа включает инструменты развития когнитивных навыков человека, включая техники понимания, рефлексии и коммуникации.

Профессиональная часть образовательной программы формируется через моделирование профессиональной деятельности выпускника и реализуется через погружение обучающегося в решение реальных производственных задач. Обязательным элементом образовательной программы является проектная деятельность обучающихся как технология, позволяющая развивать проектные методы мышления, целеполагание, выявлять корневые проблемы и проектировать способы их решения, работать в командах в условиях неопределенности и ограничений, анализировать реальные кейсы и взаимодействовать с индустриальными партнерами.

Образовательная программа реализуется с использованием образовательных технологий, позволяющих сформировать понимание, а не только передавать информацию.

Программа включает компоненты, формирующие у обучающихся представления об онтологии транспорта — о внутреннем устройстве единой транспортной системы, связности всех видов транспорта и их включенности в другие сферы социально-экономической жизни.

1.2. Срок получения образования по образовательной программе.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме

обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год.

1.3. Объем образовательной программы.

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее — з.е.), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении — не более 80 з.е.

1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

Выпускники образовательной программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов:

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
06.035	Разработчик web и мультимедийных приложений	44н	18.01.2017	45481	31.01.2017
06.042	Специалист по большим данным	405н	06.07.2020	59174	05.08.2020
40.178	Специалист по проектированию автоматизированных	723н	12.10.2021	65782	12.11.2021

	систем управления технологическими процессами				
--	---	--	--	--	--

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 - "Связь, информационные и коммуникационные технологии"

40 - "Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности"

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

проектный

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций (при наличии профессионального стандарта), имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	ко д	наименование	Уровень квалификаци и	наименование	код
06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	С	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	6	Анализ и формализация требований к ИР	С/01.6
06.035 Разработчик	С	Управление	6	Разработка	С/02.6

web и мультимедийных приложений		работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов		технических спецификаций на ИР	
06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	С	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	6	Проектирование ИР	С/03.6
06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	С	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	6	Тестирование ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей	С/04.6
06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	С	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	6	Организация работ по обеспечению безопасной работы ИР	С/05.6
06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	С	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	6	Организация работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами	С/06.6
06.042 Специалист по большим данным	А	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий	А/01.6

				больших данных	
06.042 Специалист по большим данным	А	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	А/02.6
06.042 Специалист по большим данным	А	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	А/03.6
06.042 Специалист по большим данным	А	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	А/04.6
40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	А	Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	А/01.6
40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	А	Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими	6	Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	А/02.6

		процессами			
40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	В	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/01.6

1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

1.6.1. Универсальные компетенции выпускников.

УК-1 - Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 - Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели

УК-4 - Способен к продуктивной коммуникации

УК-5 - Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 - Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни

УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им

УК-11 - Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм

1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

ОПК-1 - Способен применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2 - Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы

ОПК-3 - Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, а также с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
ПК-1 - Способен проектировать, разрабатывает и улучшать алгоритмы и модели машинного обучения	06.042 Специалист по большим данным.
ПК-2 - Способен проектировать и внедрять системы автоматизации жизненного цикла машинного обучения (MLOps)	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-3 - Способен разрабатывать и отлаживать программный код	06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.
ПК-4 - Способен использовать базы данных при создании программных модулей и	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления

компонентов	технологическими процессами.
ПК-5 - Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения	06.042 Специалист по большим данным.
ПК-6 - Способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных	06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.
ПК-7 - Способен применять искусственный интеллект (ИИ) для решения прикладных бизнес-задач, в том числе, анализа данных, работы с базами знаний, системами поддержки принятия решений, задач управления и автоматизации бизнес-процессов	06.042 Специалист по большим данным.
ПК-8 - Способен применять модели классического машинного обучения и эконометрики	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами.

1.6.4. Справочник компетенций.

Схема формирования компетенций.

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
1.2.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
1.3.	Б1.09	Проектная деятельность
1.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.09	Проектная деятельность
2.2.	Б1.17	Управления рисками ИТ-проектов
2.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.24	Управление ИТ-продуктом на транспорте
3.2.	Б2.ДВ.01.02(П)	Проектно-технологическая практика (отраслевая)
3.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4.	УК-4	Способен к продуктивной коммуникации
4.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
4.2.	Б1.06	Иностранный язык
4.3.	Б1.09	Проектная деятельность
4.4.	Б1.21	Коммуникация данных для бизнеса: сторителлинг
4.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.	УК-5	Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
5.2.	Б1.06	Иностранный язык
5.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.4.	ФТД.01	Китайский язык
6.	УК-6	Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке
6.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
6.2.	Б1.09	Проектная деятельность
6.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни
7.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
7.2.	Б1.05	Физическая культура и спорт
7.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций
8.1.	Б1.08	Основы комплексной безопасности
8.2.	Б2.ДВ.01.02(П)	Проектно-технологическая практика (отраслевая)
8.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
9.1.	Б1.23	Метрики транспорта и КРІ-аналитика
9.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им
10.1.	Б1.07	Правовая культура
10.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	УК-11	Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
11.1.	Б1.01	История России
11.2.	Б1.02	Основы российской государственности
11.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-1	Способен применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
12.1.	Б1.13	Математика
12.2.	Б1.14	Физика
12.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-2	Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы
13.1.	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем
13.2.	Б1.11	История транспорта
13.3.	Б1.12	Общий курс транспорта
13.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ОПК-3	Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
14.1.	Б1.38	Практикум по валидации и интерпретации моделей
14.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, а также с учетом основных требований информационной безопасности
15.1.	Б1.34	Глубокое обучение: от AutoML до NLP
15.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ОПК-5	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил
16.1.	Б1.16	Основы управления разработкой автоматизированных систем
16.2.	Б1.26	Проектирование интерфейсов
16.3.	Б1.41	Бизнес-аналитика в транспорте: от данных к решениям
16.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
17.1.	Б1.ДВ.01.01	Интеллектуальные методы распознавания изображений
17.2.	Б1.ДВ.01.02	Разработка мобильных приложений

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
17.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ПК-1	Способен проектировать, разрабатывает и улучшать алгоритмы и модели машинного обучения
18.1.	Б1.15	Инженерия данных на транспорте
18.2.	Б1.19	Продвинутая ML-аналитика (оптимизация и тюнинг)
18.3.	Б1.25	Цифровые двойники
18.4.	Б1.29	Введение в машинное обучение
18.5.	Б1.32	Машинное обучение и анализ данных
18.6.	Б1.33	Оркестрация в машинном обучении
18.7.	Б1.34	Глубокое обучение: от AutoML до NLP
18.8.	Б1.36	Большие данные на транспорте
18.9.	Б1.38	Практикум по валидации и интерпретации моделей
18.10.	Б1.39	Разработка с поддержкой ИИ: статистический анализ и проверка гипотез
18.11.	Б1.40	Стратегическая аналитика в транспорте: принятие решений
18.12.	Б1.41	Бизнес-аналитика в транспорте: от данных к решениям
18.13.	Б1.48	Корпоративный стек аналитики для транспорта
18.14.	Б1.49	Нейронные сети
18.15.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
18.16.	Б2.02(У)	Проектная практика
18.17.	Б2.ДВ.01.01(П)	Проектно-технологическая практика
18.18.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ПК-2	Способен проектировать и внедрять системы автоматизации жизненного цикла машинного обучения (MLOps)
19.1.	Б1.09	Проектная деятельность
19.2.	Б1.30	Базы данных и основы SQL
19.3.	Б1.31	Тестирование и рефакторинг кода на Python
19.4.	Б1.35	Инструменты MLOps
19.5.	Б1.37	MLOps для разработки и мониторинга ML моделей
19.6.	Б1.42	Операционализация моделей машинного обучения (Mlops)
19.7.	Б1.43	Фреймворки обеспечения качества данных для транспорта
19.8.	Б1.44	Продвинутый MLOps
19.9.	Б1.45	Управление инцидентами в ИТ-проектах
19.10.	Б1.46	Автоматизация дообучения ML-моделей

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
19.11.	Б1.47	Промышленная инженерия данных
19.12.	Б1.48	Корпоративный стек аналитики для транспорта
19.13.	Б1.ДВ.01.01	Интеллектуальные методы распознавания изображений
19.14.	Б1.ДВ.01.02	Разработка мобильных приложений
19.15.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
19.16.	Б2.02(У)	Проектная практика
19.17.	Б2.ДВ.01.01(П)	Проектно-технологическая практика
19.18.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-3	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
20.1.	Б1.20	Разработка web-приложений с поддержкой систем искусственного интеллекта
20.2.	Б1.27	Системы программирования Python
20.3.	Б1.28	Основы программирования на Python для анализа данных
20.4.	Б1.31	Тестирование и рефакторинг кода на Python
20.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.6.	ФТД.02	Алгоритмы и структура данных
21.	ПК-4	Способен использовать базы данных при создании программных модулей и компонентов
21.1.	Б1.30	Базы данных и основы SQL
21.2.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
21.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ПК-5	Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения
22.1.	Б1.27	Системы программирования Python
22.2.	Б1.28	Основы программирования на Python для анализа данных
22.3.	Б1.47	Промышленная инженерия данных
22.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-6	Способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных
23.1.	Б1.18	Технологии хранения больших данных
23.2.	Б1.22	Интерактивный сторителлинг в транспортных BI-платформах
23.3.	Б1.36	Большие данные на транспорте
23.4.	Б2.02(У)	Проектная практика
23.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
24.	ПК-7	Способен применять искусственный интеллект (ИИ) для решения прикладных бизнес-задач, в том числе, анализа данных, работы с базами знаний, системами поддержки принятия решений, задач управления и автоматизации бизнес-процессов
24.1.	Б1.20	Разработка web-приложений с поддержкой систем искусственного интеллекта
24.2.	Б1.25	Цифровые двойники
24.3.	Б1.39	Разработка с поддержкой ИИ: статистический анализ и проверка гипотез
24.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПК-8	Способен применять модели классического машинного обучения и эконометрики
25.1.	Б1.15	Инженерия данных на транспорте
25.2.	Б1.19	Продвинутая ML-аналитика (оптимизация и тюнинг)
25.3.	Б1.29	Введение в машинное обучение
25.4.	Б1.34	Глубокое обучение: от AutoML до NLP
25.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Взаимосвязь дисциплин (модулей) и практик с компетенциями.

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.01	История России	УК-11
2	Б1.02	Основы российской государственности	УК-11
3	Б1.03	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-5
4	Б1.04	Практикум по самоорганизации	УК-1, УК-4, УК-6, УК-7
5	Б1.05	Физическая культура и спорт	УК-7
6	Б1.06	Иностранный язык	УК-4, УК-5
7	Б1.07	Правовая культура	УК-10
8	Б1.08	Основы комплексной безопасности	УК-8
9	Б1.09	Проектная деятельность	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ПК-2
10	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем	ОПК-2
11	Б1.11	История транспорта	ОПК-2

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
12	Б1.12	Общий курс транспорта	ОПК-2
13	Б1.13	Математика	ОПК-1
14	Б1.14	Физика	ОПК-1
15	Б1.15	Инженерия данных на транспорте	ПК-1 , ПК-8
16	Б1.16	Основы управления разработкой автоматизированных систем	ОПК-5
17	Б1.17	Управления рисками ИТ-проектов	УК-2
18	Б1.18	Технологии хранения больших данных	ПК-6
19	Б1.19	Продвинутая ML-аналитика (оптимизация и тюнинг)	ПК-1 , ПК-8
20	Б1.20	Разработка web-приложений с поддержкой систем искусственного интеллекта	ПК-3, ПК-7
21	Б1.21	Коммуникация данных для бизнеса: сторителлинг	УК-4
22	Б1.22	Интерактивный сторителлинг в транспортных BI-платформах	ПК-6
23	Б1.23	Метрики транспорта и KPI-аналитика	УК-9
24	Б1.24	Управление ИТ-продуктом на транспорте	УК-3
25	Б1.25	Цифровые двойники	ПК-1 , ПК-7
26	Б1.26	Проектирование интерфейсов	ОПК-5
27	Б1.27	Системы программирования Python	ПК-3, ПК-5
28	Б1.28	Основы программирования на Python для анализа данных	ПК-3, ПК-5
29	Б1.29	Введение в машинное обучение	ПК-1 , ПК-8
30	Б1.30	Базы данных и основы SQL	ПК-2, ПК-4
31	Б1.31	Тестирование и рефакторинг кода на Python	ПК-2, ПК-3
32	Б1.32	Машинное обучение и анализ данных	ПК-1
33	Б1.33	Оркестрация в машинном обучении	ПК-1
34	Б1.34	Глубокое обучение: от AutoML до NLP	ОПК-4, ПК-1 , ПК-8
35	Б1.35	Инструменты MLOps	ПК-2
36	Б1.36	Большие данные на транспорте	ПК-1 , ПК-6

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
37	Б1.37	MLOps для разработки и мониторинга ML моделей	ПК-2
38	Б1.38	Практикум по валидации и интерпретации моделей	ОПК-3, ПК-1
39	Б1.39	Разработка с поддержкой ИИ: статистический анализ и проверка гипотез	ПК-1 , ПК-7
40	Б1.40	Стратегическая аналитика в транспорте: принятие решений	ПК-1
41	Б1.41	Бизнес-аналитика в транспорте: от данных к решениям	ОПК-5, ПК-1
42	Б1.42	Операционализация моделей машинного обучения (Mlops)	ПК-2
43	Б1.43	Фреймворки обеспечения качества данных для транспорта	ПК-2
44	Б1.44	Продвинутый MLOps	ПК-2
45	Б1.45	Управление инцидентами в ИТ-проектах	ПК-2
46	Б1.46	Автоматизация дообучения ML-моделей	ПК-2
47	Б1.47	Промышленная инженерия данных	ПК-2, ПК-5
48	Б1.48	Корпоративный стек аналитики для транспорта	ПК-1 , ПК-2
49	Б1.49	Нейронные сети	ПК-1
50	Б1.ДВ.01.01	Интеллектуальные методы распознавания изображений	ОПК-6, ПК-2
51	Б1.ДВ.01.02	Разработка мобильных приложений	ОПК-6, ПК-2
52	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика	ПК-1 , ПК-2, ПК-4
53	Б2.02(У)	Проектная практика	ПК-1 , ПК-2, ПК-6
54	Б2.ДВ.01.01(П)	Проектно-технологическая практика	ПК-1 , ПК-2
55	Б2.ДВ.01.02(П)	Проектно-технологическая практика (отраслевая)	УК-3, УК-8
56	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1 , ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
57	ФТД.01	Китайский язык	УК-5
58	ФТД.02	Алгоритмы и структура данных	ПК-3

1.7. Условия реализации образовательной программы.

1.7.1. Общесистемное обеспечение.

Университет располагает на праве собственности и (или) ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным доступом к электронной информационно-образовательной среде, из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- формирование электронного портфолио обучающегося, состав которого определяет Университет самостоятельно.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации образовательной программы Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.7.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания и формировать умения, предусмотренные образовательной программой.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

1.7.3. Кадровое обеспечение.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) в квалификационных справочниках.

Доля педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную и (или) учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой(ых) дисциплин(ы) (модуля(ей)), составляет не менее 70 %.

Доля лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной

сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 %.

Доля педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 60 %.

1.8. При реализации образовательной программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

2. Учебный план.

В учебном плане (приложение) определяется перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и форм промежуточной аттестации обучающихся.

3. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указываются периоды обучения по дисциплинам (модулям), иным компонентам, в том числе практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации и периоды каникул.

Календарный учебный график (приложение) разрабатывается ежегодно Учебно-методическим управлением Университета на основе примерных графиков, входящих в учебные планы и с учетом распределения выходных и праздничных дней в соответствующем учебном году.

4. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

5. Рабочие программы практик.

Рабочие программы практик (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

6. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

7. Методические материалы.

Методическое обеспечение образовательного процесса представляет собой совокупность учебно-методической документации, используемой при реализации образовательной программы.

Учебно-методическая документация, как правило, раскрывает рекомендуемый режим и характер образовательной процесса обучающихся по изучению теоретического курса (или его раздела/части), подготовке к занятиям лекционного типа и (или) занятиям семинарского типа, индивидуальной работы обучающихся и индивидуальной работе обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, а также практическому применению изученного материала, выполнения заданий для самостоятельной работы, использования информационных технологий и т.д.

Учебно-методическая документация образовательной программы содержит все рабочие программы дисциплин и практик, программу итоговой (государственной итоговой) аттестации согласно учебному плану, которые располагаются в отдельных приложениях к образовательной программе.

8. Оценочные материалы.

Оценочные материалы предназначены для оценивания планируемых результатов обучения по каждой дисциплине (модулю), иному компоненту, в том числе практике, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Оценочные материалы формируются на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

9. Формы аттестации.

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), иного компонента образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся.

Формы промежуточной аттестации определены локальным нормативным актом Университета.

Конкретные формы промежуточной аттестации устанавливаются в учебном плане.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Форма проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации определяется в программе итоговой (государственной итоговой) аттестации.